

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(A n'utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction).

2.204.814

②1 N° d'enregistrement national :
(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

72.38794

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

1^{re} PUBLICATION

- ②2 Date de dépôt 2 novembre 1972, à 15 h 24 mn.
④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. - «Listes» n. 21 du 24-5-1974.
- ⑤1 Classification internationale (Int. Cl.) G 02 b 23/00//G 02 c 7/00.
- ⑦1 Déposant : BIESEL Francis, née MOLNAR Jacqueline, résidant en France.
- ⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1
- ⑦4 Mandataire :
- ⑤4 Lunette d'approche légère.
- ⑦2 Invention de :
- ③3 ③2 ③1 Priorité conventionnelle :

La présente invention concerne des lunettes ou jumelles du type dit de Galilé .

Dans ces appareils, l'objectif et l'oculaire doivent être séparés par une distance qui ne peut être réduite au dessous de quelques centimètres sous peine de détérioration de leurs qualités optiques . Ainsi, dans leurs réalisations classiques, les lunettes ou jumelles de Galilée ont une certaine longueur dans le sens de la visée et ainsi présentent un porte à faux qui empêche de les fixer sur des montures de lunettes ordinaires .

10 Le dispositif suivant la présente invention permet de corriger ce défaut au prix de l'abandon de la possibilité de mise au point sur des objets relativement rapprochés . En fait, cette possibilité est rarement utile, elle est surtout introduite parce, de toute façon, un réglage est nécessaire pour corriger les
15 défauts de vision des utilisateurs . Le réglage exact est d'ailleurs difficile pour une personne non spécialisée, et cette possibilité est souvent plus un inconvénient qu'un avantage, la lunette n'étant en fait jamais bien réglée, même pour l'infini .

Cette nécessité de correction n'existe plus avec le dispositif suivant l'invention car sa forme et sa légèreté permettent de le fixer sur des lunettes correctives . Compte tenu de cela, la lunette suivant l'invention est prérégulée de façon permanente pour la vision des objets éloignés par un observateur ayant une vue normale et accommodant à l'infini . Cet observateur peut
25 d'ailleurs avoir également des images nettes pour des objets relativement rapprochés .

Pour permettre le montage sur des lunettes correctives légères, et ainsi économiser le poids d'un mécanisme de réglage, le dispositif suivant l'invention réduit le porte à faux dans le
30 sens de la visée, sans réduire la distance optique entre l'objectif et l'oculaire . Ceci est obtenu en faisant suivre à l'axe optique un chemin en ligne brisée grâce à l'utilisation de miroirs . Une grande partie de ce chemin est sensiblement normale à l'axe de visée et ne contribue pas à l'augmentation du porte à faux .

35 En résumé, le dispositif optique suivant l'invention se compose d'un objectif convergent suivi d'un dispositif réfléchissant qui renvoie les rayons lumineux sensiblement à angle droit vers un deuxième dispositif réfléchissant qui redonne sensiblement aux rayons la direction qu'ils avaient avant la première réflexion
40 et les envoie vers un oculaire divergent .

La divergence d l'oculaire et la convergence de l'objectif peuvent être obtenues par des lentilles uniques ou des combinaisons de lentilles assurant diverses corrections suivant des techniques classiques . Lorsque les réflexions se font dans des milieux réfringents, par réflexion totale en particulier, les faces d'entrée et de sortie de ces milieux peuvent également être des dioptries convexes ou concaves et participer à la constitution de l'oculaire et de l'objectif ou même constituer ces éléments à eux seuls . Les surfaces réfléchissantes elles-mêmes peuvent être concaves ou convexes pour participer à ces convergences ou divergences, ou participer à des corrections .

D'une façon générale, la détermination des éléments optiques du dispositif suivant l'invention ne pose aucun problème nouveau par rapport aux techniques classiques .

Des ensembles binoculaires, ou jumelles, peuvent être réalisés avec deux dispositifs élémentaires tels que définis ci-dessus . Il y a intérêt à assembler ces deux unités de façon telle que les axes optiques des objectifs restent parallèles entre eux tout en laissant la possibilité de régler la distance des oculaires de façon à pouvoir l'adapter à l'écartement des yeux de l'utilisateur . Ceci peut être obtenu facilement par de nombreux dispositifs mécaniques connus .

Les dessins annexés illustrent, à titre d'exemple, quelques modes de réalisation de l'invention .

La figure 1 représente, à l'échelle 2, une réalisation particulièrement simple, vue du côté de l'objectif .

La figure 2 est une vue en coupe, à l'échelle 2, de la même réalisation et d'une monture de lunette la supportant .

La figure 3 est une vue en coupe, à l'échelle 2, d'une réalisation plus perfectionnée .

La figure 4 représente démonté, à l'échelle 1, un ensemble formant jumelle .

La figure 5 représente, à l'échelle 1, ce même ensemble monté et porté par des lunettes correctives .

Les figures 1 et 2 montrent un mode de réalisation particulièrement simple et économique de l'invention . La lunette de Galilée est constituée par un bloc de matière transparente, telle que du verre ou de préférence de la matière plastique de qualité optique . L'objectif 1 est un dioptre sphérique convexe, l'oculaire 2 un dioptre sphérique concave et les rayons lumineux sont

renvoyés par deux miroirs plans 3 et 4, inclinés d'environ 45 degrés sur l'axe de visée et constitués par des faces planes du bloc de matière transparente. Ces faces peuvent être argentées si l'indice de réfraction n suffit pas à assurer une réflexion totale satisfaisante. Les faces autres que 1, 2, 3 et 4 peuvent recevoir une couche de peinture, ou autre revêtement opaque et de préférence de couleur sombre pour la face appliquée sur le bloc. Les faces 3 et 4 peuvent également recevoir un enduit protecteur après argenture.

10 A l'arrière de l'appareil, un crochet 5 permet de le fixer sur une monture de lunette 7 représentée sur la figure 2. Ce crochet peut être en matière élastique quelconque, rapportée sur le bloc optique ou il peut être de la même matière que le bloc et moulé avec lui en une seule opération. Si sa souplesse est insuffisante, il peut être muni d'un manchon de caoutchouc ou matière analogue tel que 6. Ce crochet a une longueur suffisante pour permettre de positionner convenablement le dispositif sur le verre correcteur.

La figure 3 représente, à la même échelle, une réalisation plus élaborée qui peut avoir des qualités optiques très supérieures. L'objectif et l'oculaire sont des lentilles ou des groupes de lentilles classiques. Ils sont montés de façon classique dans les tubes 8 et 9, éventuellement avec des rondelles d'épaisseur permettant un certain ajustement de la mise au point fixe. Les tubes 25 porte objectif et porte oculaire sont solidaires d'un boîtier 11 dans lequel des logements sont prévus pour les prismes réflecteurs 3 et 4. La figure représente ce boîtier ouvert, si bien que les prismes sont visibles, un couvercle venant s'appuyer sur les bords hachurés du boîtier et sur les embases carrées 12 et 13, ferme le 30 boîtier. Ce couvercle peut être vissé ou simplement soudé, les prismes étant alors montés à demeure.

Un crochet 5 permet la fixation sur lunettes correctives, il est articulé à frottement doux sur un palier 15 qui permet un réglage de l'inclinaison de l'axe optique.

35 Une gorgée circulaire 16 sert pour le montage en binocle, ainsi qu'il sera exposé plus loin. Une œillère 17, en matière souple de couleur sombre, peut être enmanchée sur l'oculaire de façon à protéger l'œil des rayons latéraux. Un pare-soleil 18 en matière analogue peut être enmanchée sur l'objectif.

40 Malgré sa complexité plus grande, cet appareil peut être aussi

léger que le précédent, à dimensions égales, notamment si son boîtier est réalisé en matière plastique .

La figure 4 représente un système binoculaire démonté . Il est constitué par deux éléments 20 et 21, analogues à celui représenté par la figure 3, et par une barre de liaison 22 comportant des logements 23 dans lesquels viennent s'encastrent élastiquement les bords circulaires 16 des deux lunettes 20 et 21 . Ainsi, les axes optiques de leurs objectifs sont maintenus sensiblement parallèles tout en laissant réglable la distance des oculaires .

10 La figure 5 représente la jumelle ainsi assemblée et montée sur des lunettes correctives normales . L'assemblage est assuré par les crochets souples 5 de la figure 3 non représentés sur la figure 5 .

15 Les lunettes ou jumelles suivant l'invention, ont l'avantage, outre leur bas prix, de pouvoir être utilisées en laissant les mains libres et aussi, surtout employées sans oeilères, de permettre le passage quasi instantané de l'observation directe à l'observation par leur intermédiaire, un simple mouvement de tête suffisant, comme cela est le cas pour les lunettes correctives à double foyer . Elles se prêtent donc aussi bien à une fonction de jumelles de théâtre qu'à une utilisation dans l'action .

REVENDICATIONS

1. Une lunette d'approche, fonctionnant sur le principe des lunettes de Galilée, prérégulée pour la vision des objets éloignés, comportant un objectif convergent suivi d'un premier miroir ren-
5 voyant les rayons lumineux sensiblement à angle droit puis d'un deuxième miroir redonnant sensiblement aux rayons la direction qu'ils avaient avant la première réflexion, suivi enfin d'un oculaire divergent .

2. Une lunette suivant la revendication 1, constituée d'un bloc
10 unique de matière transparente, où l'objectif est constitué par une face d'entrée en forme de dioptre sphérique convexe, où les miroirs sont réalisés par réflexion totale, ou sur argenture, sur des facettes planes inclinées à environ 45 degrés sur l'axe de l'objectif et où l'oculaire est réalisé par une face de sortie en forme
15 de dioptre sphérique concave .

3. Une lunette suivant la revendication 1 comportant un objectif et un oculaire de conception classique et où les miroirs sont constitués par des prismes à réflexion totale éventuellement assistée par une argenture .

20 4. Une lunette suivant les revendications 1 à 3 dont l'oculaire est garni d'une ocellière amovible .

5. Une lunette suivant les revendications 1 à 4 munie d'un
crochet ou pince élastique permettant de la fixer dans des positions
diverses sur une monture analogue à celles des lunettes correc-
20 trices classiques , notamment de façon à ce que le verre correcteur soit interposé entre l'œil et la lunette suivant l'invention .

6. Une jumelle constituée de deux lunettes suivant les revendications 1 à 5, liées mécaniquement entre elles de façon à ce que leurs axes de visée restent parallèles et à ce que l'écartement des
25 oculaires soit réglable .

BAD ORIGINAL

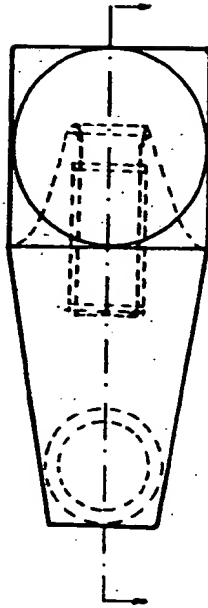


Fig 1

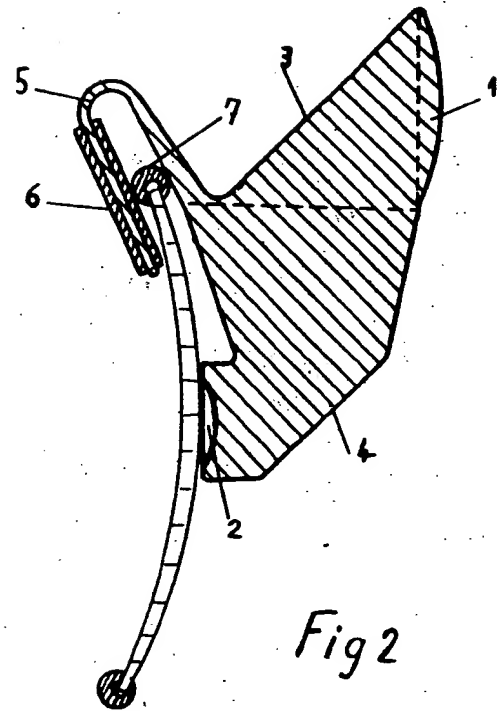


Fig 2

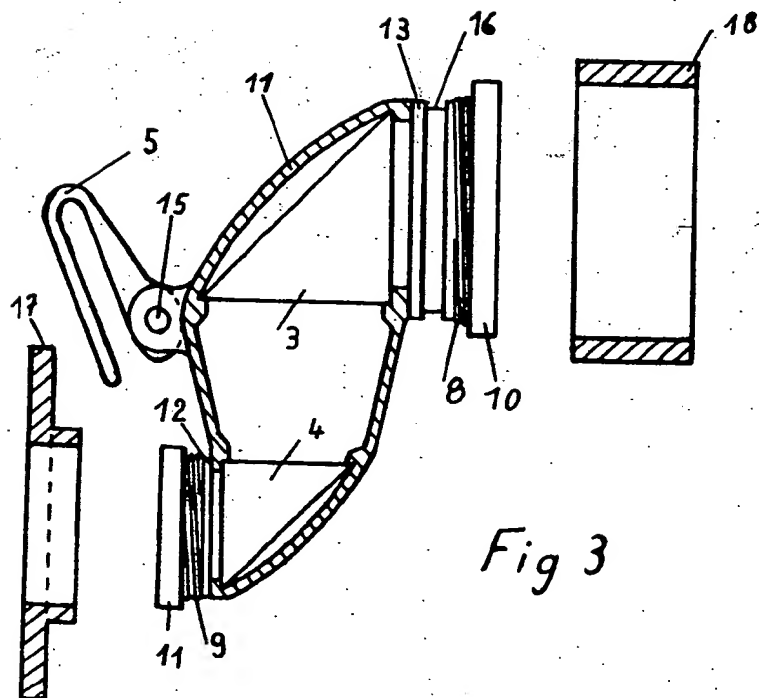


Fig 3

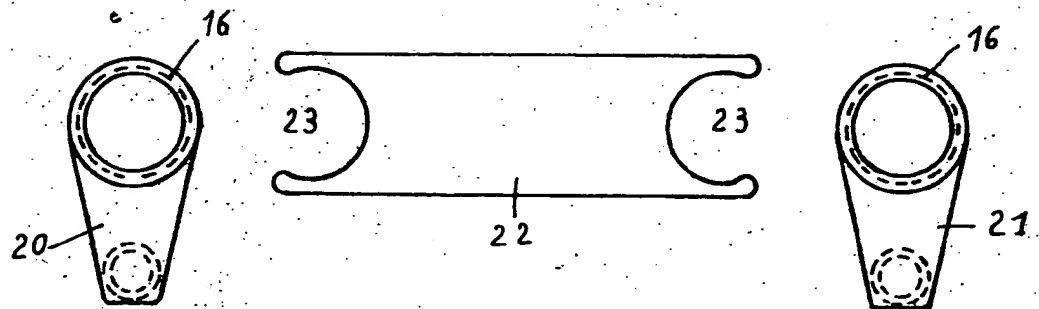


Fig 4

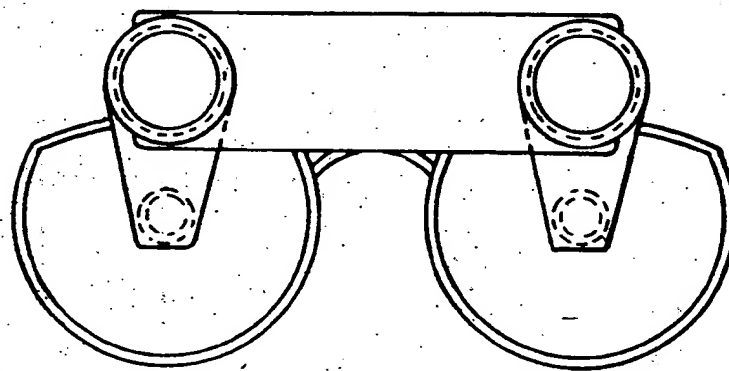


Fig 5